CENA 70 GROSZY NUMER ZWIĘKSZONY

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

ROK VII. WRZESIEŃ 1935. Nr. 9

Redakcja i Administracja: LWÓW, UL. ZYBLIKIEWICZA 33.	Prenumerata roczna 7 zł., półroczna 3·50 zł. Foreign 9 złoty yearly.

SINGLE — SIGNAL — SUPER.

Ośmiolampowa superheterodyna krótkofalowa z filtrem kwarcowym. Najlepszy odbiornik krótkofalowy.

(Ciąg dalszy).

Przechodząc obecnie do szczegółowego opisu aparatu przejdę kolejno wszystkie jego człony, omijając narazie jednak jeszcze szczegóły czysto konstrukcyjne.

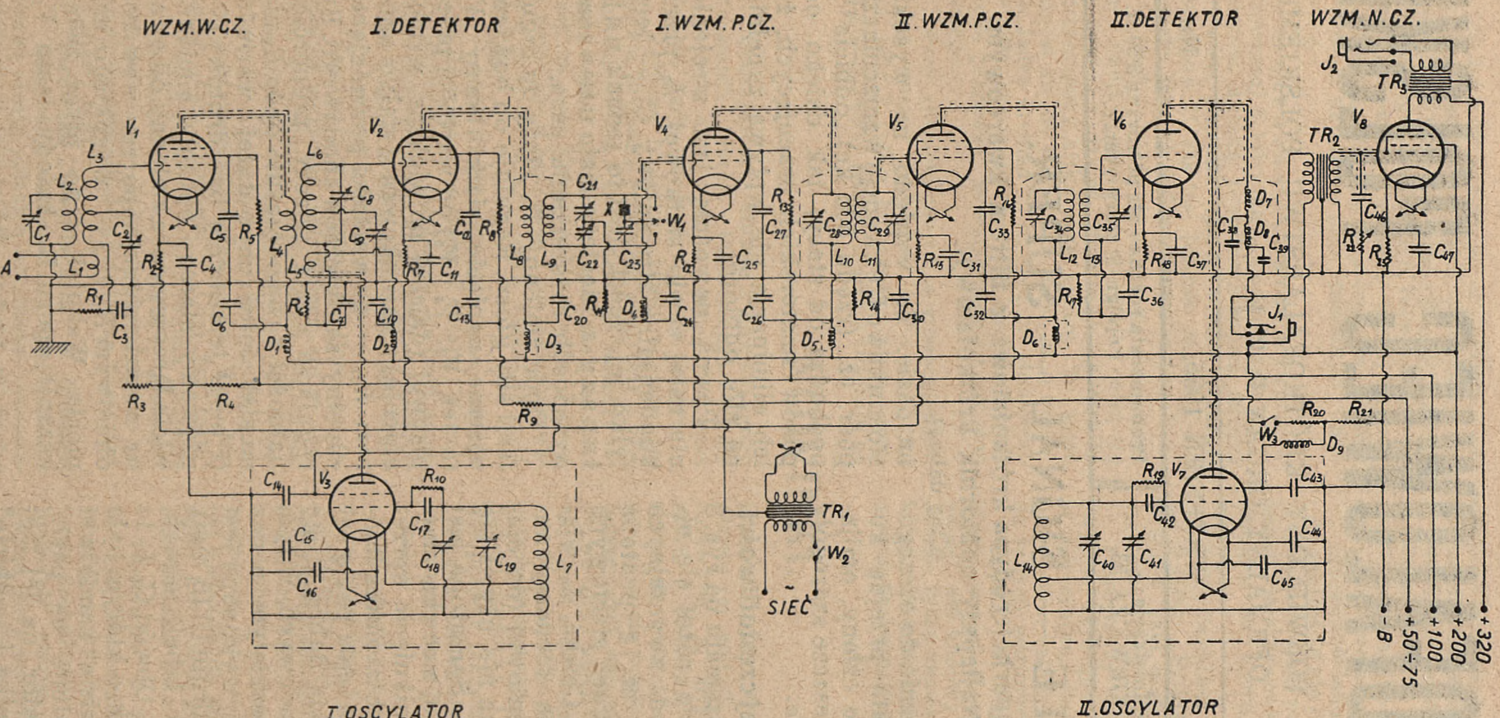
Wzmacniacz wysokiej częstotliwości.

Jak widzimy z szematu na rys. 3 człon wys. częst. nie różni się niczem specjalnem od zwyczajnych wzmacniaczy wys. cz. z pentodą wys. cz. w odbiornikach sieciowych typu n. p. 1—V—2. Cewka L_1 włączona jest wprost na feedersy anteny przeciwzakłóceniowej (do opisywanego odbiornika nie używa się anten uziemionych). Sprzężona jest od strony uziemionej z cewką siatkową L_2 a to celem uniknięcia sprzężeń pojemnościowych z siatką lampy V_1, które to sprzężenia psują selektywność i stanowią dobrą drogę dla zakłóceń przemysłowych. W tym też celu, wbrew przyjętym u nas zwyczajom, cewka L_1 wykonana jest z bardzo cienkiego drutu (0·15 mm), jak to zobaczymy z tabeli cewek, zamieszczonej niżej. Obwód C_1 L_2 to eliminator handlówek, o którym była już mowa. O ile „odbicie" handlówki przeszkadza zbyt silnie na pasie, nastawia się eliminator na jej frekwencję, przez co znika i „odbicie" na pasie. Ze względu na wysoką stosunkowo frekwencję wzmacniacza pośr. cz. (rzędu 500 kc) „odbicia"[1]) pochodzą od stacyj tak daleko od pasów amatorskich pracujących, że ich eliminacja nie wpływa zupełnie na siłę odbioru.

Pewną nowością jest strojenie nie całej cewki siatkowej L_3 przez kondensator strojeniowy C_2, — lecz tylko jej części. Jest to jednak n a j l e p s z y a niestety mało u nas znany sposób rozszerzania pasa.

Opór zmienny R_3 służy do regulacji siły głosu. Reguluje on bowiem ujemne napięcie siatki lampy V_1 (a też V_2, V_4 i V_5) od wartości przepisowej (dającej największe wzmocnienie) uwarunkowanej stałym oporem R_2, — do wartości powodującej zupełny zanik prądu anodowego. By regulacja miała pozory proporcjonalności a równocześnie opór R_3 nie musiał mieć zbyt dużej wartości (i mógł temsamem być drutowy),— używamy starego sposobu a mianowicie łączymy opór zmienny od strony nieuziemionej oporem wysokoohmowym R_4 z „+" wysokiego napięcia. Wskutek tego przez zwiększanie oporu R_3, katody lamp V_1,

[1]) Ob. nr. 8 „K. P.".



RYS. 3.

SPIS CZĘŚCI:

L_1 — cewka antenowa
L_2 — „ eliminatora
L_3 — „ siatkowa wzm. w. cz.
L_4 — „ pierwotna transf. w. cz.
L_5 — „ anodowa I. oscylatora

} Tabela nych cewek

C_{25} — 10.000 cm
C_{26} — 10.000 cm
C_{27} — 10.000 cm
C_{28} — 100 cm (trimmer)
C_{29} — 100 cm („)

R_{23} — 750 Ω, 1 ½ wattowy
D_1 — dławik 800 zw., pięciosekcyjny, izol. jedwab.
D_2 — „ 800 zw., pięciosekcyjny, izol. jedwab.

L_6 — „ wtórna transf. w. cz.
L_7 — „ siatkowa i reakcyjna I. oscylatora
(L6–L7: wymien- w tekście)

L_8 — pierwotne uzw. wejściowego transformatora pośr. cz.
L_9 — wtórne uzw. wejściowego transformatora pośr. cz.
L_{10}, L_{11} — II. transf. pośr. cz.
L_{12}, L_{13} — III. „ „ „
L_{14} — cewka siatkowa i reakcyjna II. oscylatora.
(L8–L14: Bliższe dane w tekście)

C_1 — zmienny 50 cm (neutrodon)
C_2 — „ 100 cm
C_3 — 10.000 cm, bezindukcyjny
C_4 — 10.000 cm, „
C_5 — 10.000 cm, „
C_6 — 10.000 cm, „
C_7 — 10.000 cm, „
C_8 — 30 cm (trimmer)
C_9 — zmienny 100 cm, na jednej osi z C_2
C_{10} — 10.000 cm, bezindukcyjny
C_{11} — 10.000 cm, „
C_{12} — 10.000 cm, „
C_{13} — 1 μF, 700 V
C_{14} — 10.000 cm, bezindukcyjny
C_{15} — 10.000 cm, „
C_{16} — 10.000 cm, „
C_{17} — 250 cm, „
C_{18} — zmienny 250 cm
C_{19} — „ ~ 30 cm
C_{20} — 10.000 cm
C_{21}, C_{22} — dwa kond. zmienne po 150 cm na jednej osi
C_{23} — zmienny 20 cm (neutrodon)
C_{24} — 10.000 cm

C_{30} — 10.000 cm
C_{31} — 10.000 cm
C_{32} — 10.000 cm
C_{33} — 10.000 cm
C_{34} — 100 cm (trimmer)
C_{35} — 100 cm („)
C_{36} — 1 μF 700 V
C_{37} — 10.000 cm
C_{38} — 250 cm
C_{39} — 250 cm
C_{40} — zmienny mikowy 1000 cm
C_{41} — „ 100 cm (neutrodon)
C_{42} — 250 cm, bezindukcyjny
C_{43} — 10.000 cm
C_{44} — 10.000 cm
C_{45} — 10.000 cm
C_{46} — 10.000 cm
C_{47} — 1μF, 700 V
R_1 — 200.000 Ω. ½ wattowy
R_2 — 500 Ω, 1½ „
R_3 — opór zmienny 2000 Ω, 20 mA
R_4 — 100.000 Ω, 1½ wattowy
R_5 — 5.000 Ω, 1½ „
R_6 — 200.000 Ω, ½ „
R_7 — 5.000 Ω, 1½ „
R_8 — 50.000 Ω, 1½ „
R_9 — 1 megohm, 1½ „
R_{10} — 100.000 Ω, 1½ „
R_{11} — 200.000 Ω, ½ „
R_{12} — 500 Ω, 1½ „
R_{13} — 5.000 Ω, 1½ „
R_{14} — 200.000 Ω, ½ „
R_{15} — 500 Ω, 1½ „
R_{16} — 5.000 Ω, 1½ „
R_{17} — 200.000 Ω, ½ „
R_{18} — 50.000 Ω, 1½ „
R_{19} — 100.000 Ω, 1½ „
R_{20} — 50.000 Ω, 1½ „
R_{21} — 90.000 Ω, 1½ „
R_{22} — opór zmienny 200.000 Ω, 1½ watta, logarytmiczny

D_3 — dławik 1000 zw., pięciosekcyjny, izol. emalja, ekranowany
D_4 — „ 1500 zw., pięciosekcyjny, izol. emalja
D_5 — „ 1000 zw, pięciosekcyjny, izol. emalja, ekranowany
D_6 — „ 1000 zw., pięciosekcyjny, izol, emalja, ekranowany
D_7 — „ 2000 zw., pięciosekcyjny, izol. jedwab.
D_8 — „ 2000 zw, pięciosekcyjny, izol. jedwab.
D_9 — „ 1000 zw., pięciosekcyjny, izol. emalja

Wszystkie podane dławiki „Gryf"; uwagi w tekście.

X — kryształ kwarcu ~ 500 kc, specjalny
W_1 — przełącznik manetkowy 3 biegun.
W_2 — wyłącznik sieciowy
W_3 — wyłącznik pojedyńczy
J_1 — jack 2 sprężynowy ze spinaczem
J_2 — jack 2 „ normalny
TR_1 — transformator żarzeniowy 4 V 9 A
TR_2 — transformator n. cz. 1 : 6 opancerz.
TR_3 — transformator wyjściowy po pentodzie 8 wattowej na głośnik magnetyczny (słuchawki)
V_1 — HP4100 lub HP4101
V_2 — HP4100 lub HP4101
V_3 — AS494
V_4 — HP4100 lub HP4101
V_5 — HP4100 lub HP4101
V_6 — AG495
V_7 — AS494
V_8 — APP4120
A — gniazdka antenowe (antena tylko 2 feedersowa)

Części nieznaczone na szemacie, jak skale, kubki, podstawki lampowe i t. p., oraz materjał montażowy — oczywiście spisem nie objęte!

V_2, V_4 i V_5 otrzymują coraz wyższy potencjał dodatni, a siatki temsamem coraz bardziej ujemny. Przez zastosowanie mniejszego oporu na R_4 otrzymujemy szybsze zciszanie odbieranych sygnałów w miarę zwiększania R_3, niż przy dużem R_4; a to dlatego, że spadek napięcia na R_3 powstały od prądu płynącego z „+“ do „—“ przez opory R_4 i R_3 jest większy i bardzo szybko przewyższa spadek napięcia wywołany tylko przez prąd anodowy lamp $V_{1, 2, 4 i 5}$.

Opór R_1 posiada dwojakie uzasadnienie: przy zastosowaniu w opisywanym odbiorniku automatycznej regulacji siły odbioru działa filtracyjnie, normalnie zaś powoduje ograniczanie prądu anodowego w razie otrzymania zbyt silnego sygnału, wywołującego już prąd siatki (n. p. przy zastosowaniu opisywanego odbiornika jako monitora).

Opór R_5 w obwodzie siatki osłonnej ma zadanie podwójne: działa jako dławik a pozatem jako kompensator przy zmianie ujemnego napięcia siatki sterującej oporem R_3.

Jak wiadomo należycie wykonany człon wys. cz. powoduje nietylko wzrost selektywności, a w związku z tem znaczne osłabienie t. zw. „odbić“ stacyj pracujących o $2F_p$ od frekwencji odbieranej (nawet bez użycia eliminatora), — lecz też powoduje większe wzmocnienie sygnałów niż przeszkód, izoluje dobrze I. detektor zabezpieczając go przed bezpośredniem działaniem anteny przy pracy w czasie nadawania silnych stacyj miejscowych i t. d. Należy zatem członowi temu poświęcić dużo uwagi. Jak we wszystkich członach pracujących przy wys. cz.[1]) zastosujemy tu kondensatory blokowe bezindukcyjne, cewki wykonamy szczególnie starannie, dbać będziemy o należyte ekranowanie (o czem będzie jeszcze mowa niżej) i t. d.

Co do lampy, to podobnie jak na V_2, V_4 i V_5, użyjemy na V_1 pentody w. cz. normalnej (nie selektody!), dającej najwyższe wzmocnienie, gdyż o to w opisywanym odbiorniku chodzi. Zaś ewentualną *a. r. s.* można zastosować i do pentod normalnych (choć z gorszym wynikiem niż przy selektodach), ewentualnie można na automatycznie regulowanych członach wymienić wówczas pentody normalne na selektody.

O ile używamy pentod w. cz. o oddzielnie wyprowadzonej trzeciej siatce (jak HP4100), wówczas łączymy ją na cokole drutem z wtyczką katody.

I. Detektor.

Ekranowany (ekran uziemić!) przewód anodowy lampy V_1 prowadzi do cewki L_4, sprzężonej z cewką siatkową L_6 pierwszego detektora[2]). O roli pierwszego detektora w superheterodynie była już mowa powyżej. Jeśli chodzi o układ, to zawiera on elementy niemal identyczne z członem wys. cz. Cewka L_5 odpowiada cewce L_1 pierwszego członu, a tu sprzęga I. oscylator z I. detektorem, indukując w cewce L_6 drgania o F_p różniące się od frekwencji sygnałów odbieranych, a wytworzone w I. oscylatorze. Cewka L_4 nawinięta jest cienkim drutem (dla uniknięcia sprzężeń pojemnościowych) między zwojami L_6, co opisane będzie jeszcze przy tabeli cewek. Dławiki D_1 i D_2 (w przewodach anodowych V_1 i V_3, — obu pracujących przy frekwencji wysokiej) to pięciosekcyjne miniaturowe (zupełnie wystarczą) dławiczki marki „Gryf“, 800 zwojowe.

Większa wartość oporu katodowego R_7 (5000 zamiast 500 Ω) zapewnia większą czułość lampie V_2 jako I. detektorowi, przy równoczesnej pracy na bardzo niskiem napięciu siatki osłonnej (R_9 = 1 meg-

[1]) Choćby częściowo, jak w I. detektorze.

[2]) Sprzężenie indukcyjne między członem wys. cz., a I. detektorem, zapewnia dużą selektywność.

ohm !). W związku z małą wartością prądu siatki osłonnej, opór R_8 odbiega też od norm i ma 50.000 Ω. Kondensator $C_{13} = 1$ μF jest kondensatorem filtrującym.

Niewystępujący w członie wys. cz. trimmer C_8 służy do dokładniejszego zestrojenia obwodów L_3C_2 i L_6C_9, z uwagi na to, że kondensatory C_2 i C_9 są na jednej osi. Użyć tu można dowolnych identycznych kondensatorów zmiennych krótkofalowych 100 lub nawet 120 cm, niedużych wymiarów[1]), ze względu na brak miejsca. Nie można użyć tandemu, ze względu na podwójny ekran, konieczny między członem wys. cz. a następnym. W odbiorniku modelowym zastosowano 2 kondensatory „Wabo" 500 cm z wyjętą co drugą płytką rotora i statora.

I. Oscylator.

Szczelnie zamknięty w osobnej skrzynce, doskonale ekranowany, pierwszy oscylator stanowi mały nadajniczek w układzie elektronowo-sprzężonym (t. zw. u nas „reakcja w katodzie"), którego obwód anodowy, działający na I. detektor, niema praktycznie (ze względu na zastosowanie ekranówki na V_3) sprzężenia pojemnościowego z resztą oscylatora (uważać należy na bardzo staranne uziemienie ekranu kabla prowadzącego z anody V_3 do cewki L_5 oraz na krótkość przewodu od C_{14} do V_3). Staranne odekranowanie zapewni nam zupełną niezależność działania I. oscylatora od nastrojenia właściwego odbiornika, jak też nie spowoduje żadnych zaburzeń w jego pracy nawet pod wpływem najsilniejszych sygnałów. Z drugiej strony oscylacje wytwarzane przez I. oscylator trafią tylko tam, gdzie należy, t. j. przez cewkę L_5 do L_6, — a nie gdzieindziej, co by mogło wywołać zaburzenia w pracy całego odbiornika.

Sam układ jest bardzo prosty i nie musi się tu dbać o specjalnie małe straty, a tylko o mechanicznie silną budowę. Kondensator C_{19} jest właściwym kondensatorem strojeniowym całego odbiornika i musi być w pierwszorzędnym gatunku. Jeszcze ważniejsza jest jego skala demultiplikacyjna (zastosowano w modelowanym odbiorniku skalę „Telo" o przekładni 1 : 11 z oświetleniem wewnętrznem). Pojemność kondensatora wynosi 30 lub mniej cm, zależnie od tego, czy chcemy mieć pasy rozszerzone na całą skalę, czy na $70 \div 40\%$ skali (co jest wygodniejsze!). Kondensator zmienny C_{18} (250 cm) służy do sprowadzenia pasów przy każdej wymianie cewki L^L na skalę C_{19}. Kondensator ten powinien niezbyt łatwo dać się obracać.

Lampa V_3 pracuje na niskiem napięciu siatki osłonnej ($50 \div 75$ *v.*). Zbyt wysokie napięcie powoduje „rozbicie" fali wypromieniowanej przez I. oscylator, wskutek zbyt silnej reakcji. Należy się przekonać przy pomocy słuchania na innym odbiorniku (czy choćby na wykończonym s. s. superze: przy „rozbiciu" fali I. oscylatora każda stacja występuje w szeregu miejsc na skali) przy jakiem napięciu siatki osłonnej V_3 „rozbicie" występuje na każdym z pasów. Do tego celu należy mieć możność ciągłej regulacji napięcia od 50 volt w górę, w zasilaczu. Należy się starać pracować na niezbyt niskiem napięciu siatki osłonnej V_3, gdyż daje to głośniejszy odbiór i mniejszą zależność od silnych stacyj lokalnych[2]). Jakkolwiek $R_{10} = 100.000$ Ω stanowi wartość optymalną, to jednak należy pamiętać o tem, że zmniejszenie tego oporu opóźnia moment „rozbicia" fali I. oscylatora przy zwiększaniu napięcia siatki osłonnej. (C. d. n.).

Jan Ziembicki
SP1AR

[1]) W całym odbiorniku starać się musimy o użycie części jaknajmniejszych, ze względu na wymiary całości. Pewne wskazówki w tej sprawie zawarte są już w „Spisie części", n. p. przy dławikach i niektórych kondensatorach zmiennych.

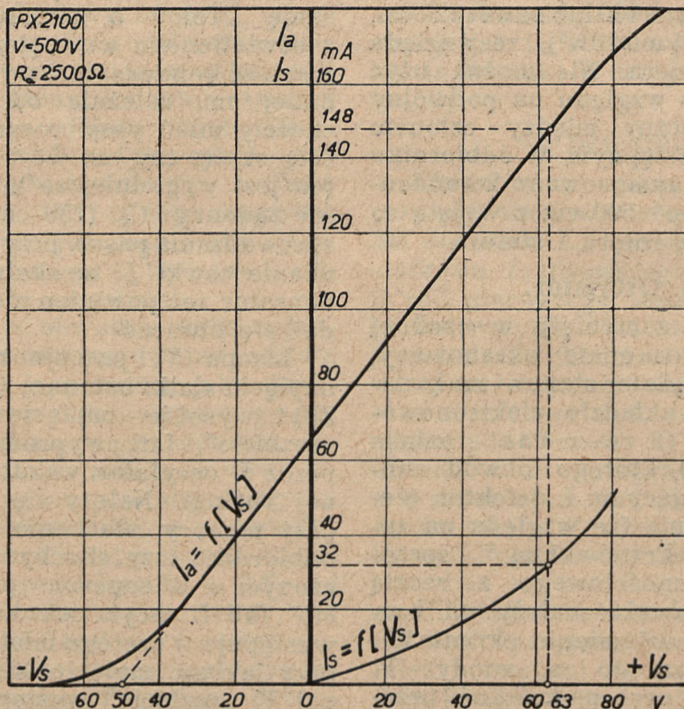
[2]) Większy „output" I. oscylatora.

RADJOTELEFONJA.

(Ciąg dalszy)

Obliczenie drivera wzmacniacza kl. B.

Z charakterystyki dynamicznej (rys. 10) $I_a = f(V_s)$ dla $V_a = E_a = 500$ V lampy PX2100, przy oporze w obwodzie anody $R_a = R_o = 2500\ \Omega$ (patrz K. P. Nr. 5 — 1935) znachodzimy na osi poziomej dla prądu $I_{max} = 0{\cdot}148$ A (patrz K. P. Nr. 5 — 1935)



Rys. 10.

napięcie $V_{s_2} = +63$ V i napięcie $V_{s_1} = -50$ V które wyznacza nam punkt przecięcia przedłużenia prostolinijnej części charakterystyki z osią poziomą. Amplituda napięcia sterującego z wzoru (45):

$$V_{smax} = V_{s_2} - V_{s_1} = 63 - (-50) = 113 \text{ V}$$

Z krzywej prądu siatki odczytujemy maksymalny prąd siatki $I_{smax} = 32$ mA dla $V_{s_2} = +63$ V.

Moc potrzebna do wysterowania wzmacniacza klasy B z wzoru (46):

$$P_s = \frac{0{\cdot}032.113}{2} = 1{\cdot}81 \ W$$

Przyjmując sprawność transformatora wejściowego $\eta_{tw} = 0{\cdot}75$, otrzymamy moc wyjściową lampy drivera z wzoru (47):

$$P_p = 1{\cdot}25 \ . \ 1{\cdot}81 = 2{\cdot}28 \ W \sim 2{\cdot}3 \ W$$

Obliczamy teraz współczynnik „k" (patrz wzór 48 i poprzednie):

$$k = 18 \ P_p = 18.2{\cdot}3 = 41{\cdot}3$$

Teraz znachodzimy w katalogu lampę, dla której (wzór 48):

$$\frac{E^2_{ad}}{R_w} \geq 41{\cdot}3$$

Warunkowi temu odpowiada lampa P460 (Tungsram)

napięcie anodowe $E_{ad} = 250$ V
opór wewnętrzny $R_w = 1300\ \Omega$
prąd anodowy $I_{ad} = 50$ mA

$$\frac{E_{ad}^2}{R_w} = \frac{250^2}{1300} = 48 > k$$

a więc warunek spełniony i jeszcze mamy pewien zapas mocy.

Obliczenie transformatora wejściowego wzmacniacza klasy B.

Przekładnia transformatora wejściowego (całe uzwojenie pierwotne do połowy wtórnego) wzór (50) :*

$$S_s = \frac{E_{ad}}{V_{smax}} = \frac{250}{113} = 2{\cdot}2 : 1$$

Praktyka wykazała, że ponieważ nie liczymy sposobem dokładnym, lecz przyjmujemy amplitudę zmiennego napięcia na anodzie drivera równą E_{ad}, należy przekładnię zmniejszyć o 10% do 30% dla uniknięcia zniekształceń spowodowanych zakrzywieniem charakterystyki lampy.

Ostatecznie więc (przyjmujemy 10% na zakrzywienie charakterystyki):

$$S_s = \frac{2{\cdot}2}{1{\cdot}10} = 2 : 1$$

Mamy teraz następujące dane do obliczenia transformatora wejściowego:

przekładnia: całe pierwotne (anodowe) do połowy wtórnego (siatkowego):

$$S_s = \frac{Z_2}{Z_1} = 2 : 1$$

amplituda napięcia na uzwojeniu siatkowem:

$$E_1 = V_{smax} = 109 \text{ V}$$

ilość zwoi uzwojenia siatkowego: $2\ Z_{1d}$
średnica drutu: d_{1d}
prąd stały w uzwojeniu pierwotnem (anodowem):

$$i_{2d} = I_{ad} = 50\ mA$$

ilość zwoi uzwojenia pierwotnego: Z_{2d}
średnica drutu uzw. pierwotnego: d_{2d}

Mając powyższe dane obliczamy transformator w taki sam sposób, jak transformator wyjściowy, z tą różnicą, że zmienią się nieco wartości na stałe k, m, n (wzory 58, 59, 60), mianowicie wzory praktyczne dla transformatorów wejściowych kl. B przedstawiają się następująco:

$$k_d = \frac{5}{S_s \,.\, I_{ad}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (63)$$

$$m_d = 25{\cdot}6\ V_{smax} \quad \ldots\ldots\ldots (64)$$

$$n_d = 0{\cdot}36\ (2d_1{}^2 + d_2{}^2\ S_s) \ldots (65)$$

przyczem d_{1d} i d_{2d} są obliczone ze wzorów:

Średnica drutu uzwojenia anodowego:

$$d_{2d} = 0{\cdot}8\ \sqrt{I_{ad}} \quad \ldots\ldots\ldots (66)$$

Średnica drutu uzwojenia siatkowego:

$$d_{1d} = 0{\cdot}68\ \sqrt{I_{smax}} \ldots\ldots\ldots (67)$$

(współczynnik 0·68, bo przyjmuję dla uzwojenia siatkowego gęstość prądu $\sigma = 1 A/\text{mm}^2$ dla uniknięcia zniekształceń, któreby mogły zajść wskutek dużego oporu uzwojenia siatkowego, a więc niepożądanego spadku napięcia).

Obliczenie szczegółowe:

$d_{2d} = 0{\cdot}8\ \sqrt{0{\cdot}05} = \sim 0{\cdot}18$ mm, przyjmujemy $d_{2d} = 0{\cdot}2$ mm

$d_{1d} = 0{\cdot}68\ \sqrt{0{\cdot}032} = \sim 0.12$ mm, przyjmujemy $d_{1d} = 0{\cdot}15$ mm

$$k_d = \frac{5}{2.0{\cdot}05} = 50$$

$$m_d = 25{\cdot}6 \,.\, 109 = 2790$$

$$n_d = 0{\cdot}36\ (2.0{\cdot}15^2 + 0{\cdot}2^2 \,.\, 2) = 0{\cdot}045$$

Po wstawieniu do równania (55) otrzymamy równanie na długość rdzenia transformatora:

$$l^3 - 2{\cdot}25\ l^2 - 48{\cdot}8\ \sqrt{l^3} + 592 = 0$$

Rozwiązujemy jak poprzednio i otrzymujemy dwa rozwiązania:

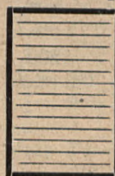
$l_1 = \sim 6$ cm $\qquad l_2 = \sim 12{\cdot}5$ cm

Przyjmujemy: $l = 12{\cdot}5$ cm

Przekrój rdzenia z wzoru (57):

$$q = \frac{m_d}{k_d \,.\, l} = \frac{2790}{50.12{\cdot}5} = 4{\cdot}5 \text{ cm}^2$$

Bok przekroju rdzenia:



$$\alpha = \sqrt{\frac{q}{1{\cdot}5}} = \sqrt{\frac{4{\cdot}5}{1{\cdot}5}} = \sim 17 \text{ m/m}$$

$$\beta_i = 1{\cdot}5 \,.\, \alpha = 1{\cdot}5 \,.\, 17 = \sim 26 \text{ m/m}$$

Uwzględniając 10% na izolację blaszek mamy:

$$\beta = 1{\cdot}1 \,.\, 26 = \sim 29 \text{ m/m}$$

Ilość zwoi po stronie siatek lamp wzm. kl. B:

$$Z = 2\ Z_{1d} = 2 \,.\, k_d . l = 2.50 \,.\, 12 = 2 \times 600$$

ze środkowem odprowadzeniem.

Ilość zwoi pierwotnych (anodowych drivera):

$$Z_{2d} = S_s \,.\, Z_{1d} = 2.600 = 1200$$

Bok „a" otworu w rdzeniu „F":

$$a = \frac{l - 4\alpha}{6} = \frac{12 - 4 \,.\, 1{\cdot}7}{6} = 0{\cdot}87 \text{ cm} \sim 9 \text{ m/m}$$

Przekrój otworu: $F = 2a^2 = 2.0{\cdot}9^2 = 1{\cdot}62$ cm²; w tem ma się zmieścić $2\ Z_{1d}$ Z_{2d} to znaczy:

1200 zwoi o średnicy $d_{1d} = 0{\cdot}15$ m/m
1200 „ „ $d_{2d} = 0{\cdot}2$ m/m

a więc przy uwzględnieniu 50% miejsca na izolację mamy przestrzeń, którą nam zajmuje uzwojenie:

$$S = 2\ (1200 \,.\, 0{\cdot}2^2 + 1200 \,.\, 0{\cdot}15^2)\frac{1}{100} = 1{\cdot}5 \text{ cm}^2$$

---

*) Wzór (50) ma brzmieć: $S_s = \frac{E_{ad}}{V_{smax}}$ a nie $S_s = \frac{V_{smax}}{E_{ad}}$ (K. P. Nr. 1 — 1935).

Ponieważ $S < F$, uzwojenie się zmieści, transformator dobrze obliczony.

Do wysterowania drivera dla adaptera lub zwyczajnej węglowej wkładki mikrofonowej, wystarczy jeden stopień wzmocnienia oporowego z pentodą HP4101. Przy użyciu mikrofonu czulszego (typ Reisz lub kondensatorowy i t. p.) musi się dać jeszcze jeden lub dwa stopnie wzmocnienia oporowego.

Obecnie podam zestawienie wyżej obliczonego wzmacniacza klasy *B*.

Tabela lamp:

Wymiary cewki i uzwojenia na rys. 12.

Transformator wyjściowy, rdzeń półpłaszczowy ☐

ilość zwoi od anody do anody (PX2100): 2 × 710
średnica drutu: 0·2 m/m

ilość zwoi wtórnych (kl. C): 1000
średnica drutu: 0·25 m/m

Wymiary rdzenia (rys. 11):

l = 21 cm α = 34 m/m
a = 13 m/m β = 56 m/m q = 18 cm²

Układ	Ilość lamp	Typ lamp	Napięcie anodowe volt	Prąd anodowy pokazywany przez miernik	Ujemne napięcie siatk	Uwagi
klasa C	2	PX2100	500	100 mA	—130 V	50 W inpt.
klasa B	2	PX2100	500	max. 96 mA	— 46 V	25 W outp.
driver	1	P460	250	50 „	— 49 V	2·2 W outp.
sub-driver	1	HP4101	200	3·5 „	— 2 V	napięcie ekranu 50 V

Transformatory:

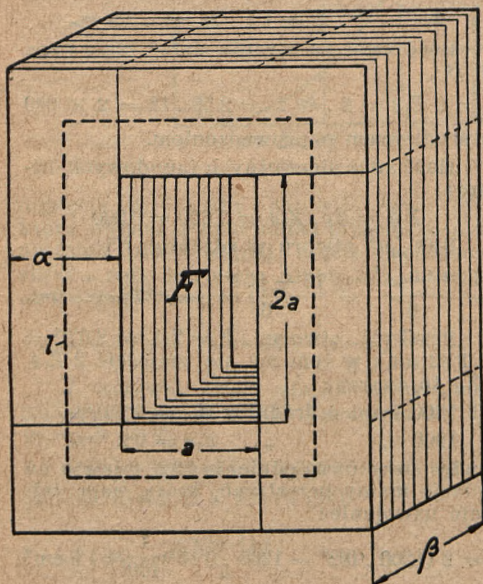
Transformator wejściowy, rdzeń półpłaszczowy ☐

ilość zwoi od siatki do siatki (PX2100): 2 × 600
średnica drutu: 0·15 m/m

ilość zwoi anodowych (P460): 1200
średnica drutu: 0·2 m/m

Wymiary rdzenia (rys. 11):

l = 12·5 cm α = 17 m/m
a = 9 m/m β = 29 m/m q = 4·5 cm²



Rys. 11.

Wymiary cewki i uzwojenia na rys. 13*).

Prócz powyższego wykonania, mogą być również transformatory wykonane inaczej, mianowicie z rdzeniem płaszczowym ◫.

Zyskuje się na tem 2 rzeczy:

1) mniejsze rozproszenie strumienia magnetycznego, a co za tem idzie, mniejsze straty i mniejsze oddziaływanie na pozostałe transformatory (jeśli rdzeń jest z blaszek, a nie sztancowany, to raczej jest wprost przeciwnie, zwłaszcza jeśli nie jest dość ściśle złożony;

2) proporcjonalniejsze wymiary. Traci się natomiast na łatwości wykonania, bo gdy warstwa rdzenia półpłaszczowego ☐ składa się z 4 blaszek, to na ułożenie warstwy rdzenia płaszczowego ◫ potrzeba aż 6 blaszek, naturalnie, jeśli rdzeń składamy z blaszek (co zwykle w praktyce amatorskiej zachodzi).

Podam tutaj równanie na obliczenie transformatorów z rdzeniem płaszczowym, przy założeniu stosunków wymiarów rdzenia, jak na rys. 14. Stałe k, m, n i k_d, m_d, n_d nie ulegają zmianie.

Równanie to brzmi:

$$l^3 - 0{\cdot}72\, k.\, n.\, l^2 - 3{\cdot}26\sqrt{\frac{m}{k}}\ \sqrt{l^3} + 2{\cdot}65\,\frac{m}{k} = 0 \quad . \; . \; . \quad (69)$$

*) Rys. 12 i dalsze zamieścimy w nrze 10 „K. P.".

(c. d. n.).

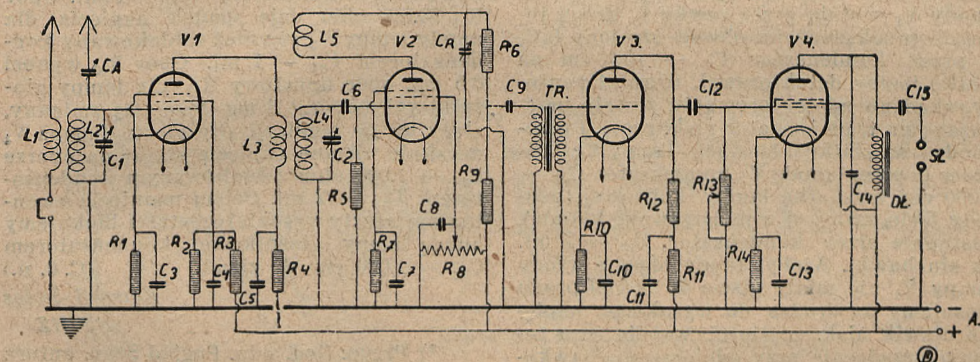
Tadeusz Kopaczek
SP3LA & SP1FJ.

1-V-2 AC Z TRZEMA PENTODAMI.

Jednym z warunków otrzymania stałych i pewnych połączeń jest posiadanie dobrego odbiornika; „dobry odbiornik to połowa Dx-ów", tę maksymę wyczytałem swego czasu w „K. P." i prawda. Zwróćmy uwagę na posiadaczy dobrych odbiorników, jak łatwo uzyskują najodleglejsze połączenia. Bo niedosyć być słyszanym, ale słyszeć. Musimy raz zrozumieć, że „kochane" O-V-1 czy O-V-2 z jednym obwodem strojonym, wobec tej mnogości chodzących stacji, stały się dziś przeżytkiem; nasi koledzy zagraniczni dawno o tego rodzaju odbiornikach zapomnieli. A wreszcie w miejscowościach gdzie prąd jest, trzymanie się kurczowo odbiorników bateryjnych jest poprostu lekceważeniem postępu techniki. Ileż to razy w czasie połączenia operator stwierdza, kiem, jak to już wyżej wspomniałem, dobrego działania tego odbiornika, jest dobre jego wykonanie, części składowe dobrego gatunku, kondensatory pewne na przebicie, zbadane przed wmontowaniem, czy posiadają pojemność na nich przez fabrykę wykazaną. Opory zbadane czy faktycznie posiadają i wartość i obciążalność podaną przez wytwórnię. Agregat kondensatorów strojonych dobrze dobrany.

Dalszym warunkiem dobrego działania odbiornika jest prawidłowe wykonanie połączeń, przewody siatkowe nie mogą przechodzić przez pole działania przewodów anodowych i odwrotnie. Połączenia winne być możliwie najkrótsze, a przewody obwodów strojonych zdala od blachy.

Wogóle — jeżeli mowa o blasze t. j.



Rys. 1.

że mu się wyładował akumulator? A ile to kłopotu: konserwacja, ładowanie, dolewanie kwasu i t. p. historje, które przy odbiornikach sieciowych nie mają zupełnie miejsca.

Wielu krótkofalowców twierdzi, że na odbiornikach bateryjnych jest czysty odbiór, temu musimy kategorycznie zaprzeczyć, bo dzisiejsze lampy sieciowe poza olbrzymiem wzmocnieniem, dają właśnie idealnie czysty odbiór.

Głównym jednakże warunkiem dobrego odbioru jest prawidłowe wykonanie odbiornika i niedopuszczenie do anod prądów pulsujących, a więc zastosowanie dobrego filtra w zasilaczu. W niniejszym artykule opiszę odbiornik cztero-lampowy, zasilany z sieci prądu zmiennego 110 i 220 volt, odznaczający się dużą selekcją i olbrzymią wprost siłą odbioru, oraz dużym zasięgiem.

Jest to odbiornik przezemnie wyeksperymentowany, wobec czego mogę go z czystem sumieniem każdemu polecić. Waruno ekranach, musimy przyznać, że stosowanie ich w odbiornikach jest rzeczą, ze względu na sprzężenie obwodów, jakoteż wpływy zewnętrzne, konieczną, nie zapominajmy jednak, że te same ekrany przy niewłaściwem rozstawieniu części składowych odbiornika stają się szkodliwemi dla jego działania; największy wpływ mają one na cewki, to też należy je tak umieścić, ażeby od dna, góry i boków zachować ich odległość od ekranów conajmniej $\Phi/_2$. Każde zbliżenie cewki do ekranu powoduje straty i to straty gwałtownie rosnące, przyczem selekcja zanika.

Jak widzimy z schematu (rys. 1), jest to odbiornik o jednym stopniu wysokiej częstości, audjonie i dwóch stopniach niskiej. Przychodzące prądy z anteny poprzez cewkę L_1 (w wypadkach qrm zamiast z uziemieniem,— z przeciwwagą lub fidersami) przedostają się drogą indukcji lub też wprost z anteny przez kondensator CA — neutrodon o pojemności 50 cm — na ob-

wód strojony L_2C_1, stąd zaś na siatkę kierującą pentody. Napięcie siatkowe dla tej lampy uzyskujemy na oporze R_1 — 500 ohm, zablokowanym kondensatorem C_3 —0·1 mf. Dla siatki osłonnej uzyskujemy napięcie z zestawienia petencjometrycznego R_2 — 0·1 mg. i R_3— 50.000 ohm (zablokowany kondensatorem C_4 — 0·1 mf).

Ponieważ zasilacz nasz będzie nam dawał napięcie 250 volt, a tak wysokiego napięcia anodzie pentody dać nie chcemy, zmuszeni jesteśmy napięcie to zredukować do wartości nam potrzebnej t. j. 200 volt; spadek ten uzyskujemy na oporze R_4-10.000 ~ ohm, zablokowanym kondensatorem C_5 0·1mf. do ziemi. Opór R_4 poza rolą reduktora spełnia tu także inną funkcję, mianowicie: zagradza drogę prądom wysokiej częstości, płynącym z cewki L_3 do wysokiego napięcia, które wywołują tam sprzężenia.

Sprzężenie między V_1 a V_2, celem uzyskania lepszej selektywności odbiornika — zastosowano tu indukcyjne. Prądy idące od anody V_1 zostają przez cewkę L_3 drogą indukcji przekazane na obwód strojony L_4C_2 i przez kondensator C_6 — 100 cm na siatkę lampy detektorowej, również pentody, skąd po zdetektorowaniu zostają przekazane na transformator nisk. częst. i przechodzą na siatkę kierującą lampy V_3, poczem poprzez anodę V_3, kondensator C_{12} — 5.000 cm, na siatkę lampy końcowej (pentody 6-cio watowej z podgrzewaną katodą), następnie przez kondensator C_{15} — 2 mf. na słuchawki. Ażeby prądy idące z anody lampy V_4 nie miały ujścia do źródeł prądu stosujemy na drodze do wysokiego napięcia dławik nisk. częstości; wogóle tego rodzaju urządzenie przy odbiorze słuchawkowym jest godnem polecenia.

Opór upływowy dla siatki lampy V_2- R_5, wynosi 5 mg. Dla siatki osłonnej audjonu uzyskujemy napięcie z potencjometru R_8— 100.000 ohm, którego suwak blokujemy kondensatorem C_8 — 1 mf. Ponieważ napięcie to wynosi zaledwie ponad kilkanaście voltów, przeto przy uruchomieniu odbiornika suwak potencjometru należy ustawić tuż przy minusie. Tymże samym potencjometrem regulujemy reakcję, wyszukując w czasie pracy odbiornika najlepszy punkt. Małe odchylenia od tego punktu powodują bądź zanik reakcji, bądź też lekkie burczenie w odbiorniku, co w konsekwencji utrudnia odbiór sygnałów słabych.

Wobec takiego stanu rzeczy, nie możemy pozostać na tym oporze jako jedynym organie reakcyjnym, a musimy zastosować drugi, t. j. reakcję pojemnościową. W rezultacie mamy tu dwie reakcje t. j. oporową i pojemnościową. Po znalezieniu najlepszego punktu pracy potencjometra R_8, operujemy tylko kondensatorem C_R. Najlepiej powietrzny o pojemności 300 cm. Jedną z nowości w opisanym odbiorniku jest brak na anodzie lampy V_2 dławika, a miejsce jego zajmuje opór R_6 — 25.000 ohm. Nie ulega wątpliwości, że najlepszą zaporą dla prądów wys. częst. będzie dławik, tembardziej, że nie powoduje on spadku napięcia. Tak, ale źle dobrany dławik jest najszkodliwszym elementem w odbiorniku a tembardziej jeżeli odbiornik ma pracować i na falach średnich.

Przez zastosowanie oporu, wszelkie kłopoty odpadają a ewentualny spadek napięcia kompensujemy na oporze R_9, który stosujemy dlatego dość mały bo 0·3 mg. Jak widzimy z schematu sprzężenie między V_2 a V_3 zastosowano tu oporowo-transformatorowe przez transformator nisk. częst. o przekładni 1 : 3; tego rodzaju urządzenie ma tę dobrą stronę, że daje możność przystosowania oporności zewnętrznej do oporu lampy, jakoteż nie obciąża niepotrzebną składową stałą rdzenia transformatora.*)

Opór R_{10}-2.000 ohm daje spadek napięcia dla siatki lampy V_3, jest on zablokowany kondensatorem C_{10} — 1 mf. Opór R_{11} 30.000 ohm daje spadek napięcia dla anody lampy V_3 również zablokowany kondensatorem C_{11} — 1 mf. Opór R_{12} wynosi 0·5 mg, opór upustowy R_{13} dla lampy głośnikowej o oporze 1 mg stosujemy zmienny, służy on do regulacji siły głosu. Lampa V_4 uzyskuje ujemne napięcie siatki na oporze R_{14} — 1.000 ohm zablokowanym kondensatorem C_{13} — 2 mf. Celem usunięcia ewentualnej reszty wysokiej częstości blokujemy anodę lampy głośnikowej kondensatorem C_{14} — 1.000 cm do ziemi. (C. d. n.)

Edward Święs
SP1HZ

*) Przyp. Red. odp. Pogląd Szan. autora na zalety układu tego nie jest odosobniony. Czytaliśmy kilkakrotnie o nich w najpoważniejszych pismach, naszem zdaniem jednak nie opłaca się on zupełnie. Pozatem, że przy zastosowaniu pentody na audionie w układzie czysto oporowym przy 1-V-2 siła głosu będzie zbyt wielka, to naszem zdaniem wzmocnienie przy załączeniu nawet niedopasowanego transformatora n. cz. normalnie, wprost, będzie większe niż przy „sztukach" oporowo - transformatorowych w celu podniesienia... oporu zewnętrznego lampy. Matematycznie udowodnimy to w ten sposób, że ułożymy dwa porównawcze układy oporów (przy tejsamej badanej frekwencji): 1) załączanie trafo wprost i 2) oporowo-pośrednie. 1) Opór wewn. lampy R_w i szeregowo oporność transformatora R_t (dla np. 1000 okresów 100 razy od R_w niższą). Rozkład napięć zmiennych będzie proporcjonalny do oporności, to znaczy na transformatorze otrzymamy 100 razy niższe napięcie niż na całości układu. 2) Oporowo transformatorowe połączenie będzie mogło być zastąpione w naszych rozważaniach układem szeregowym $R_w + R_t$ złożone z ró-

wnoległego połączenia oporów zewnętrznego ohmowego (R_9) i R_{II} złożonego znów z oporności: bloka łączącego układ z trafo (nazwijmy ją R_b) i szeregowo R_t. Zaczynając od końca opór R_{II} równa się sumie $R_b + R_t$, zaś opór

$$R_I = \left(\frac{1}{R_9} - \frac{1}{R_b + R_t}\right)^{-1}.$$

Dla uniknięcia „wyższej matematyki" z dyskusją nad częstościami przyjęliśmy częstość interesującą grafistę to jest 1000 ~. Dla bloków w tym układzie używanych oporność ich = 500 Ω. Wobec jednak 50 razy większego R_t, możemy ją pominąć, upraszczając wzór

$$R_I = \left(\frac{1}{R_9} + \frac{1}{R_t}\right)^{-1} = \left(\frac{R_t + R_9}{R_9\ R_t}\right)^{-1} = \frac{R_9\ R_t}{R_t + R_9}$$

$$R_I\ (R_t + R_9) = R_9\ R_t \qquad \frac{R_I}{R_t}\left(R_t + R_9\right) = R_9$$

$$R_I\left(\frac{R_t}{R_t} + \frac{R_I}{R_t}\right) = R_9 \qquad \frac{R_I}{R_t} = \frac{R_9}{R_t + R_9}$$

stąd stosunek $R_I : R_t = R_9 : R_t + R_9$ ponieważ R_t jest większy od zera, przeto wartość ułamka < 1 zatem: $R_I < R_t$ i w tym stosunku niemal zmniejszy się napięcie zm. na jego końcówkach.

Zamiast zatem lepszego dostosowania oporów do lampy jest... gorsze i o opór i blok droższe. Prąd zaś 2 czy 3 mA, napewno i rdzeniowi nie szkodzi.

Całkiem niezależnie od tych dowodów osobiście twierdzimy, że nawet przekładnia 1 : 5 przy 90 % wydajności trafo nic nie pomoże i opór 2 MΩ w układzie oporowym da większe wzmocnienie niż najlepszy zwykły trafo, a to, jak łatwo obliczyć napięciowo przypuszczalnie 3—5 razy.

Jak zaznaczyłem na początku, chcę rozprawić się z zakorzenionym przesądem, nie zaś z opisanym istotnie świetnym odbiornikiem, któremu przydałaby się tylko ta mała korektura.

J. M. C.

TELEWIZJA.

Dnia 22 września mija pół roku od czasu oficjalnego otwarcia niemieckiej stacji telewizyjnej w Witzleben pod Berlinem. Stacja ta od tej pory nadaje regularnie według programu codziennie zarówno telewizję, jak i fonję. Telewizja jest już, nawet praktycznie, dziedziną dojrzałą, przypomnijmy więc sobie, na czem ona właściwie polega.

Postępy w tej dziedzinie były możliwe dopiero po dokładnem zbadaniu fizjologji oka ludzkiego. Najważniejszemi są dwa fakty: 1) oko ludzkie rozkłada każdy obraz na dużą ilość punktów świetlnych, odbierając wrażenia przy pomocy całej sieci końcówek nerwowych, 2) oko posiada pewną bezwładność świetlną, która sprawia, że wrażenie punktu świetlnego pozostaje po jego zagaśnięciu jeszcze przez pewien czas rzędu $^1/_{10}$ sek., zależny ponadto od intenzywności naświetlenia.

Fakty te pozwoliły na przesyłanie scen ruchomych wzgl. filmu, rozkładając je na poszczególne obrazy, obecnie w telew. 25 na sekundę, a każdy z tych obrazów na dużą, bo aż do 40.000, ilość punktów. Technicznie odbywa się to w ten sposób, że b. silne światło lampy łukowej (kilka tysięcy świec) rzucamy na obraz ruchomy przez t. zw. tarczę Nipkowa. Tarcza ta obracająca się z szybkością 25 obr./sek. posiada szereg nawierconych otworków, spiralnie rozmieszczonych. Promień świetlny padając przez jeden taki otworek opisuje na obrazie ruchomym, który ma być nadany, linję łukową, promień padający przez następny otworek opisze już linję nieco poniżej poprzedniej i t. d., aż w końcu w czasie $^1/_{25}$ sek. promień świetlny przewędruje przez cały obraz.

Czem więcej tych linij, tem oczywiście wierniejsze będzie przesłanie obrazu. W początkach telewizji posługiwano się 30-tu linjami. Obecnie stacje pracują przy pomocy 180, a nawet 240 linij.

Promień świetlny odbity od obrazu ruchomego osłabiony mniej lub więcej zależnie od tego, czy padł na punkt jasny, czy ciemny, pada na foto-celę. Tutaj powstaje prąd elektryczny proporcjonalny do siły promienia świetlnego. Prąd ten po odpowiedniem wzmocnieniu moduluje falę nośną analogicznie jak przy radjofonji.

Zamiast tarczy Nipkowa używa się też do tego samego celu tarczy z lusterkami umieszczonemi na jej obwodzie, z których każde w stosunku do poprzedniego jest o pewien b. mały kąt przesunięte (licząc w kier. osi tarczy). Ilość lusterek odpowiada ilości linij, na którą dzielimy obraz. Takiej tarczy używano dawniej do transmisji telewizyjnych z poza studja. Obecnie do takich transmisyj „z wolnego powietrza" używamy aparatu do filmowania. Film po naświetleniu przechodzi przez kąpiel, gdzie się wywołuje, następnie utrwala i suszy i natychmiast jest nadawany telewizyjnie.

Prościej wygląda studjo odczytowe telewizyjne. Jest to niewielka kabina o ścianach idealnie białych. Światło po przejściu przez tarczę Nipkowa pada na prelegenta, a po odbiciu od niego i od białej ściany pada na dwie foto-cele umieszczone u góry kabiny.

Ale wróćmy teraz do fali nośnej. Fala nośna dla telewizji musi być znacznie krótsza od używanej dla radjofonji. Przy radjofonji bowiem częstotliwość modulująca dochodzi do 10.000 okr./sek. (i to tylko dla wyższych harmonicznych tonów słyszalnych). Tymczasem przy dzisiejszej telewizji musimy przesłać 40.000 impulsów w ciągu $^1/_{25}$ sek., czyli 1.000.000 na sekundę t. j. 100 razy więcej aniżeli przy radjofonji. Musimy zatem jako fali nośnej użyć fal b. krótkich.

Nie możemy z tem jednak iść za daleko z powodu właściwości fal ultra-krótkich. Fale bowiem o długości poniżej 1 metra zaczynają się już zachowywać podobnie do fal świetlnych t. zn. nie ulegają uginaniu i nie przechodzą przez przeszkody terenowe. Z tych względów używa się jako fali nośnej dla telewizji fal w zakresie od 6 do 7 metrów. Stacja niem. w Witzleben nadaje obecnie na fali 6·7 m.

Ta jednak długość fali 6—7 m. ma już tę niedogodność, że fale promieniowane ulegają silnej absorbcji, mało się uginają, wskutek czego mimo wysokiego umieszczenia zarówno anteny nadawczej jak i anten odbiorczych, zasięg jest b. mały. Zasięg stacji w Witzleben przy mocy 16 kW i umieszczeniu anteny na wysokości kilkudziesięciu metrów wynosi zaledwie 50 km.

W odbiorniku telewizyjnym odbywa się proces wprost odwrotny jak przy nadawaniu, tylko zamiast tarczy Nipkowa używa się do tego samego celu powszechnie t. zw. lampy Brauna. Na końcu tej lampy znajduje się matówka, na której oglądamy obrazy ruchome. Z aparatem telewizyjnym połączony jest odbiornik do odbioru dźwięków, które nadaje się zwykle na fali bardzo zbliżonej do poprzedniej.

Inż. Roman Zimmermann

W razie nieotrzymania miesięcznika reklamować go na poczcie!

Z KRAJU I ZE ŚWIATA.

Stacja SP1IH czynna jest przeważnie od godz. 4-tej do godz. 6·30 rano i od godz. 14-tej do godz. 22.00, w/g czasu GMT. Stacja SP1IH bardzo prosi wszystkich hams'ów i nasłuchowców, by w razie otrzymania QSO, lub uzyskania nasłuchu SP1IH poza wyżej wymienionemi godzinami, zanotowali dokładnie czas GMT, ton, QRK, QRA (bardzo ważne), długość fali i byli łaskawi zawiadomić KKK, ewentualnie bezpośrednio stację SP1IH, pod adresem: Stanisław Knebloch, Trzebinia 326, — zaco zostanie wysłane specjalnie podziękowanie.

Unja krótkofalowców skandynawskich. Na ostatnim zjeździe krótkofalowców skandynawskich, który odbył się na wiosnę b. r. w Göteborgu, utworzono wspólną organizację p. t. — Nordisk Radio Amateur Union — w skróceniu NRAU. W zjeździe tym uczestniczyli delegaci Danji, Norwegji oraz Szwecji. Następny zjazd odbyć się ma w Oslo.

Zawody holenderskie odbędą się w dniach 21—29 września b. r.

Zawody między VK4 i ZL odbyły się w dniach 13 i 14 oraz 21 i 22 lipca br.

W dniu 13. października od godz. 00·00 do 24·00 odbędą się zawody P. K. R. N. na maksimum QSO krajowych, pomiędzy stacjami całej Polski a stacjami warszawskiemi. Regulaminy są w posiadaniu zarządów Klubów.

Międzynarodowe zawody VK—ZL, zorganizowane łącznie przez kluby W. I. A. i N. Z. A. R. T. odbędą się w dniach od 5. X. godz. 1700 GMT do 6. X. godz. 1700 GMT i w tych samych godzinach (od 1700 GMT w soboty do 1700 GMT w niedziele) w dniach 12/13. X., 19/20. X. i 26/27. X. b. r. W każdym dwudniowym okresie zawodów dopuszczalne jest tylko jedno QSO na każdym z pasów z daną stacją VK lub ZL. W czasie QSO obowiązuje wymiana kodów 6-o cyfrowych według metody identycznej z dorocznemi zawodami A. R. R. L. (pierwsze 3 cyfry stanowią liczbę własną, niezmienną w czasie całych zawodów, — każdego nadawcy). Każde QSO z obustronną wymianą kodów liczy się za 3 punkty. Sumę punktów zdobytych mnoży się przez ilość districtów VK/ZL osiągniętych w czasie zawodów (ogółem jest 8 districtów VK i 4 ZL). Niedopuszczone do zawodów są stacje z tonem gorszym niż t 8. W czasie zawodów stacje VK/ZL wołają „CQ DX TEST“, stacje zaś pozostałe „CQ VK ZL“.

Zawody są dostępne również dla zrzeszonych nasłuchowców całego świata. Nasłuchowców obowiązuje regulamin nadawców, z tem, że mają zanotować znak stacji VK/ZL wołającej zagraniczną (nieważne jest odebranie stacji VK/ZL wołającej tylko CQ), znak stacji wołanej, kod nadany przez stację VK/ZL, QRK i ton stacji wołającej oraz QRK podane przez stację VK/ZL.

Sprawozdania z zawodów, zawierające: nazwisko, adres, znak wywoławczy (ew. nasłuchowy), typ nadajnika, input, typ odbiornika, typ anteny oraz rubryki: data, czas (GMT), pas, znak stacji VK/ZL, kod nadany i odebrany, report podany (QSA, T, R), punkty zdobyte (suma końcowa pomnożona przez ilość districtów), — wkońcu krótki opis własnej stacji, zdanie „I hereby certify that I have operated during this contest in accordance with the rules laid down, have adhered rigidly to the regulations govering amateur radio in my country, and that the score and the points set out above are true and proper“ i podpis, — nadsyłać należy do 31. XII. b. r. do W. I. A., 191 Queen St., Melbourne, C1.

PRZEGLĄD PRASY.

Austrja. Numer 9 pisma „OEM“ z lipca 1935 przynosi artykuł „Aus der Praxis des Netzanschlusses“, dalej sprawozdania o pracy na 10 m. i drobne wiadomości.

Chiny. „QSO“ nr. 6 oprócz wyników zawodów XU nie posiada żadnej ciekawej treści technicznej.

Danja. „OZ“ nr. 6 zawiera opis stacji OZ2Q, oraz dalszy ciąg artykułu o 3-lampowym superze dla fal krótkich. Zastosowano tu oktodę MO465, pentodę w. czest. HP4106 oraz APP4120. W numerze 7, OZ7G analizuje charakterystyki pracy triody, lampy ekranowanej i pentody przy zastosowaniu ich we wzmacniaczach klasy A, B lub C. Specjalnie uwzględniono zalety nowej pentody amerykańskiej RK-20, przy użyciu jej w Tritecie. W części informacyjnej podano szczegóły zjazdu krótkofalowców skandynawskich w Göteborgu. W numerze 8 opisano dwulampowy odbiornik z ekranówką na audionie w układzie Schnella. Zastosowano tu lampy o żarzeniu 2 volt.

Finlandja. W numerze 5—6 z czerwca 1935 czasopisma „OH“ znajdujemy artykuły o kryształach i antenach, oraz różne drobne wiadomości.

Francja. Numer 6 z czerwca 1935 organu oficjalnego francuskich krótkofalowców p. t. „Radio-Ref“ zawiera artykuły: 1) Le problème de la manipulation, 2) Moniteur contrôleur, nadto opis stacji F8ST i mnóstwo sprawozdań z działalności sekcyj i sekcyj eksperymentalnych.

Tosamo czasopismo w numerze 7 z lipca b. r. przynosi dłuższy artykuł techniczny „Téléphonie d'amateur“, opis nadajnika-odbiornika dla 5 m, opis stacji F8KL i t. d.

Holandja. Numer 14 „CQ-NVIR“ zawiera opis stacji KOOTWIJK-Radio. W numerze 15 i 16 znajdujemy artykuł o turmalinie w świetle nowych badań nad tym stabilizatorem drgań. Również specjalny artykuł podaje nam pogląd na rozwój lamp wysokiej częstotliwości od triody A410 poprzez tetrodę E462 aż do typu rewelacyjnego obecnie, to jest pentody w. częst. AF2.

Nowa Zelandja. W numerze 7 „Break-In“ opisano wykonanie amatorskiego mikrofonu, który daje bardzo dobre wyniki. Jest to zwyczajny mikrofon węglowy. Jak przenieść maksimum mocy z ostatniego stopnia nadajnika do systemu promieniującego anteny jest celem artykułu p. t. Impedance matching. W artykule tym znajdziemy również opis zmodyfikowanego sprzężenia stopni zapomocą kondensatora i jest to t. z. modified link coupling.

Portugalja. „QSL“ oficjalny organ „REP“-u numer 23 z czerwca 1935 zawiera opis nadajnika-odbiornika na 5 i 10 metrów, wiele potocznych wiadomości i opis stacji CT1RP; na fotografji, przedstawiającej tę stację, widzimy na ścianie mnóstwo kart angielskich, niemieckich, portugalskich, a tylko jedna polska SP1AR.

W temsamem czasopiśmie numerze 24 z lipca 1935 znajdujemy artykuł o filtrach, opis stacji CT1FI, bogaty przegląd prasy, zwłaszcza amerykańskiej i t. d.

U. S. A. — „QST“ numer 6 podaje opis trójstopniowego nadajnika w układzie CO-FD-PA-PA, gdzie zastosowano nowe lampy gazowe typu RK-100. Całość zasilana jest wprost ze sieci 110 DC. W numerze tym opisano również nową lampę gazową RK-100. Specjalny artykuł analizuje wpływ warunków atmosferycznych na rozchodzenie się fal o bardzo wysokiej frekwencji. Numer 7 poświęcony jest odbiornikom i nadajnikom przenośnym. W numerze 8 znajdujemy opis 7-lampowego supera z automatyczną wymianą cewek. Dzięki zaletom pentod nadawczych dzisiejszy nadajnik ma znacznie mniej stopni dla osiągnięcia dużego outputu. W zeszycie tym widzimy opis nadajnika, gdzie przy zastosowaniu dwu pentod, pentody typu 59 na oscylatorze Tritet i pentody RK-20 na P. A., możemy przy 2 lampach osiągnąć 4 pasy i to uzyskując duży output. Autor W1AF osiągnął na fonji output 100 watt. Rdzenie żelazne zastosowano również ostatnio w Ameryce w transformatorach pośr. częstotliwości i w wymienionym zeszycie p. A. Crossley opisuje ostatnio wykonane egzemplarze.

„Radio“ nr. 6 przynosi dwa ciekawe artykuły dla majsterki amatorskiej, z których jeden jest poświęcony urządzeniu dla pomiarów natężenia pola anteny amatorskiej. Przyrząd ten może oddać nam nieocenione usługi przy eksperymentowaniu różnych anten. Drugi artykuł podaje nam, jak tanim kosztem wykonać możemy kondensatory zmienne na wysokie przebicie. W numerze tym znajdujemy również bardzo pożyteczny artykuł wraz ze szczegółowemi obliczeniami, wskazujący, jak otrzymać dużą moc outputu przy wzmacniaczach klasy B. Treść numeru dopełniają nadto artykuły o superze dla fal 5 mtr., oraz o odbiorniku dla fal o bardzo dużej częstotliwości. Nr. 7 poświęca dużo miejsca superom krótkofalowym i są to bardzo duże „maszyny“, gdzie zastosowano najnowsze lampy amerykańskie. To samo powiedzieć można o nadajnikach opisanych również w tym numerze, gdzie przeważnie w ostatnim wzmacniaczu zastosowano pentody nadawcze. Dla ochrony układu sterującego t. z. oscylatora przed dostawaniem się do niego dużej mocy ostatniego wzmacniacza (o ile oba stopnie pracują na tej samej fali),

buduje się normalnie stopień pośredni t. z. buffer. W numerze 8 „Radio" opisano układ dwustopniowy, gdzie na oscylatorze kwarcowym zastosowano pentodę typu 47, a na wzmacniaczu dwie lampy 150T połączone równolegle i pracujące przy napięciu anodowem 2200 volt. Poszczególne stopnie sprzęgnięto ze sobą zapomocą kondensatora zmiennego o pojemności 30 μμF, który daje dostateczną ochronę przed działaniem wstecznym P. A. na kryształ. Ponadto w numerze tym opisano bardzo prosty w wykonaniu woltmeter lampowy przenośny.

Dla tych, którzy mają dużo „forsy", opisano dwa nadajniki ultra nowoczesne z modulacją, dla „średniej" mocy 1/2 i 1kW.

RAPORTY HAMSÓW.

CZERWIEC 1935.

KLUB LWOWSKI.

BAŻANY. SP1FN nadawczo QRT, pracował wyłącznie teoretycznie; pozatem pakował aparaturę, by udać się na nowe QTH. **GLINIANY. PL369** do 20. VI. nieczynny spowodu remontu i instalacji na nowem QRA; pod koniec miesiąca dzięki doskonałym warunkom lokalnym uskutecznił nasłuchy najdalszych zakątków świata jak ZU, HC, PY, NY, PK, ST, TI, AC, X i w. i. **KRAŚNIK. PL423** bardzo aktywny, miał ponad 1000 nasłuchów, z czego większość DX; doskonałe warunki DX-owe na 7 mc w porze rannej zwłaszcza umożliwiły odbiór szeregu b. ciekawych stacyj; pozatem wybrał się do Lwowa, gdzie złożył egzamin na świadectwo uzdolnienia. **OSŁAWY BIAŁE. PL358** nasłuchowo QRT, ale czynny laboratoryjnie, choć ze względów finansowych rezultaty nikłe. **PRZEMYŚL. SP1AH** bardzo aktywny nasłuchowo i nadawczo na 20, 40 i 80 mb; zrobił 76 QSO, w tem szereg DX; przeprowadzał próby foniczne z SPPL i zamierzał zamówić nowe bloki do zasilacza, ze względu na rac. **SP1EF** budował zasilacz sieciowy do odbiornika i przygotował materjał do budowy nowego transformatora dla xmtra. **PL374** (YL) po przeniesieniu się na stałe do Przemyśla i zainstalowaniu anteny, odbiornika i t. d., — przygotowuje się do wyruszenia w eter. **RÓWNE. PL357** spowodu vy QRL zrobił tylko 18 nasłuchów, wszystkie europejskie. **STRUSÓW. SP1FE** spowodu wakacyj nieczynny. **TREMBOWLA. SP1FF** narazie nieczynny spowodu oddania falomierza i monitora do wyskalowania. **PL377** QRT spowodu QRL przy pracy zawodowej. **WŁODZIMIERZ. PL346** QRT spowodu choroby. **ZIMNA WODA. PL373** nieczynny spowodu ćwiczeń wojskowych. **LWÓW. SP1AR** bardzo aktywny, pracował zwłaszcza dużo na 28 mcb, uzyskując na CO-FD-FD słabo wydajnym wiele reportów z całej Europy; na innych pasach z DX-ów „odrabiał" zwłaszcza U. S. A., skąd m. i. przekazywał telegram z życzeniami ślubnemi do SU1CH; na „bugu" doszedł już do 180 liter na minutę; zamontował w xmtrze nowy amerykański kryształ na 80 mb. **SP1BQ** pracował regularnie na 7 i 14 mcb, lecz ciekawych DX-ów w tym miesiącu nie miał. **SP1CO** nieczynny spowodu vy QRL. **SP1ED** budował przenośny xmtr TPTG małej mocy przeznaczony do pracy podczas wyjazdów i wycieczek; nadawczo QRT spowodu funkcyj klubowych. **SP1FL** dostał kryształ z Ameryki i przystąpił do budowy tri-teta. **SP1FP** vy QRL, więc QRT. **SP1HI** nieczynny spowodu braku czasu; przygotowywał się do wyjazdu z aparaturą do Rypnego. **SP1HN** bardzo czynny, mimo energicznych protestów sąsiadów i vy QRM ze strony motorów. **SP1HX** pracowała nad budową nowoczesnego 1-V-2 sieciowego; nadawczo QRT. **SP1LK** kontynuowała nadawania doświadczalne z maja, poczem pracowano regularnie z Polską i Europą. **PL325** aktywny nasłuchowo i osiągnął fb DX-y, jak Urugwaj, Kenję, Brazylję, Japonję, Hong Kong ,Argentynę, Hedżas, Kongo i w. i. **PL376** normalnie aktywny na 7 i 14 mc, zrobił 250 nasłuchów; z ciekawszych W, VU, LU, CX, PY, ZB, FA, FT, VE, SU i YI; wysłał 70 kart QSL. **KROSNO. SP1HG** spowodu wyjazdu QRT.

KLUB WARSZAWSKI.

WARSZAWA MIASTO. SP1AU przywędrował w czerwcu z Włoch do Warszawy rozbijając namioty na Pradze. Przed przeprowadzką zdemolował swą stację z rozpaczy, gdyż kwarc mu myszy zjadły. Dał się słyszeć dopiero w lipcu na nowowybudowanej stacji klubowej na 7 mc, qro. Ze złowionych perełek — W2, a z pereł — Fb8. Główny nacisk kładzie na łączność krajową. — **SP1BH** dał się namówić i wygramolił się w eter. Na wstępie wykoleił się za pas 7mc, nadając na fali 38 mtr. Dzięki perswazji kolegów dał się przekonać i naprowadzić na prawą drogę. Niezwykle zamiłowany krótkofalowiec i utalentowany wynajdywacz tanich źródeł sprzętu, gromadzi części radjowe, rowerowe, różne stare graty i automaty celem przeróbki na kilowaty. Dobry jako operator i kombinator. — **SP1TZ** marnotrawny syn nareszcie wrócił na łono rodziny, obiecując poprawę. Historyczno-histeryczny Mesny powędrował do lamusa, a na jego miejscu stanął niebosiężny cofd z pa do kwadratu. Pracuje b. często na 7mc, lecz niestety interferuje z SP1AU w eterze i w klubie. — **SP1BL** rozpoczął ponownie pracę na 7mc, zdradzając wybitne zdolności jako operator. Nara-

zie zanieczyścił eter swym racem. — **SP1BG** przestał chodzić, pewnie siedzi i myśli o cofdpa z powielanemi częstotliwościami i pobielanemi częściami. — **SP1CS** — QRT. **SP1BD** — QRT. **SP1IC** — narobił na 7mc dx'ów co niemiara. Wypompował się i narazie zamilkł. **SP1DQ** — uskuteczniа QSO na 3,5 mc nadajnikiem copapa. **SP1FT** — w klubie spokój, cisza będzie — póki SP1FT do nadajnika nie siędzie. — **MILANÓWEK. SP1FD** — reprezentacyjny fonista i lingwista. Gada fonją na 7mc wszelkiemi możliwemi językami aż do asyryjskiego i babilońskiego włącznie. Trochę tam z grafją nie tęgo, ale mając za godło „Jutrzenkę" — nie wiadomo, czy jutro nie zaimponuje tempem 150na.... godzinę. **REMBERTÓW. SP1AJ** — cicho, spokojnie klei i wiąże sznurkami swego Hartley'a szykując się do pracy na 7mc. **ŁOMŻA. SP1FU** — pnie się coraz wyżej. Zasadzone niedawno maszty wyrosły już na 25 metrów. Gdy osiągną stratosferę wtedy pewnie rozpocznie pracę nie bez szans na dx'y. Tymczasem pracuje laboratoryjnie odkrywając znane już typy nadajników. Z ciekawszych wyczynów — odkrył układ Collpits'a. **WYSOKIE MAZOWIECKIE. SP1BO** — zaprzestał czasowo pracy w eterze, a wziął się za organizację oddziału PKRN, zjednywując nowych członków.

W numerze październikowym „K. P." zamieścimy raporty za lipiec i raporty za sierpień b. r.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

KOMUNIKAT LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW

Sprawozdanie Polskiego Biura QSL za lipiec i sierpień.

W lipcu przekazano ogółem 3.876 kart QSL, w tem 2.274 z kraju i 1.602 z zagranicy; w sierpniu zaś 2.853 kart QSL, w tem 1.841 z kraju i 1.012 z zagranicy.

Biuro QSL komunikuje wszystkim zainteresowanym, że doroczne ferje letnie biura zostały w r. b. zakończone w dniu 10. września.

Stałe dyżury Komisji Egzaminacyjnej L. K. K.

Począwszy od 1. X. b. r. Komisja Egzaminacyjna L. K. K. urzędować będzie stale w każdy pierwszy wtorek miesiąca od godz. 19·00 do 19·15 w lokalu klubowym przy ul. Zyblikiewicza 33. W razie stawienia się w wymienionym czasie kandydatów do egzaminu na świadectwo uzdolnienia, Komisja automatycznie przedłuża urzędowanie, aż do przepytania wszystkich kandydatów.

Od 1. X. b. r. nie będzie już dopuszczalne zgłaszanie się kandydatów wprost do poszczególnych członków Komisji celem przeegzaminowania, ani też żądanie zwoływania Komisji w dowolnych terminach.

Najbliższy egzamin odbędzie się 1. października.

Wznowienie urzędowania Sekretarjatu.

Zgodnie z zapowiedzią ferje letnie Sekretarjatu zakończyły się w dniu 10. IX. Sekretarz urzęduje w lokalu klubowym narazie nadal w poniedziałki, aż do czasu ogłoszenia nowego rozkładu godzin urzędowych funkcjonarjuszy L. K. K.

Jeszcze w sprawie kryształów kwarcu.

W związku z komunikatem z nru. 8 „K. P." T. M. L. K. K. wyjaśnia dodatkowo, że sprowadzone będą t y l k o kryształy na pas 80 m. i to bez oprawek (wykonanie dobrych oprawek nie predstawia zresztą żadnych trudności). Zamówienie zostanie uskutecznione tylko w razie zebrania odpowiedniej ilości zgłoszeń i będzie jednorazowe, to też zwraca się uwagę członków na tą jedyną okazję. Poszczególni hams powinni zaopatrzyć się odrazu w kilka sztuk kryształów, na różne fale pasa 80 m. Zgłoszenia przyjmuje się tylko do dnia 10. X. b. r., poczem zgłaszający się zostaną zawiadomieni, czy zamówienie dojdzie wogóle do skutku, oraz gdzie mogą wpłacić należytość za kryształy (cała należytość będzie płatna z góry).

Formularze raportów miesięcznych.

Raporty miesięczne za wrzesień należy dostarczyć do 8. X. w formie dotychczasowej, lub na formularzach (dotyczy tych, którzy formularze dostali). Raporty za październik i dalsze będą mogły być dostarczone do sekretarjatu L. K. K. jedynie na formularzach specjalnych, które wrzucone będą do skrytek QSL członkom miejscowym w dniach najbliższych, a pozostałym rozesłane będą pocztą.

KOMUNIKAT WILEŃSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW

Komunikaty Zarządu W. K. K.

W dniu 9. IX. b. r. rozpoczyna się kurs nadawania i odbioru Morse'a, dla zaawansowanych. Będzie on miał na celu podciągnięcie tempa odbioru i nadawania członków Klubu do 130 liter na minutę, a także „przyzwyczajenia" hamsów do należytego prowadzenia korespondencji w eterze, gdyż jak praktyka wykazała, niektórzy z nich posiadający nawet licencję nie zawsze wiedzą, jak należy przeprowadzać qso, zwłaszcza z dx-ami. Ćwiczenia odbywać się się będą w lokalu Klubu w poniedziałki,

środy i piątki każdego tygodnia od godz. 19-tej do 20-tej MEZ. Ze względów zrozumiałych udział hamsów na kursie winien być jaknajliczniejszy.

Pomimo dość częstego przypominania członkom Klubu o obowiązku prenumerowania „Krótkofalowca Polskiego“, znikomy tylko procent omów wysłał prenumeratę za rok 1935, a większość zalega jeszcze nawet za rok ub.

Zarząd W. K. K. raz jeszcze przypomina, iż należy bezwzględnie K. P. prenumerować. Prenumeratę za rok b. winien każdy członek W. K. K. przesłać bezpośrednio do administracji K. P., natomiast zaległości opłacić u gospodarza Klubu SP 1 BY.

Zarząd W. K. K. prosi wszystkich nasłuchowców, a także nadawców, o liczniejsze wzięcie udziału w nasłuchiwaniu stacji SP 1 AU i nadsyłania wyników do sekretarjatu na specjalnie w tym celu wydrukowanych blankietach. Informacji o czasie pracy stacji SP 1 AU udziela sekretarz klubu SP 1 BK.

Wobec częstych uskarżań się na brak kart qsl od korespondentów zamiejscowych, biuro QSL W. K. K. wyjaśnia, że ostatni transport kart qsl nadszedł z biura QSL P. Z. K. w dniu 13. VII. b. r. i od tego czasu dalsze transporty nie wpływały.

Bibljotekarz W. K. K. zwraca się z prośbą do członków Klubu, by w możliwie szybkim czasie pozwracali pożyczone książki i czasopisma. Ci, którzy przetrzymują książki ponad termin, działają na szkodę innych. W razie dalszych zaległości ogłosimy nazwiska członków zalegających ze zwrotem w QST!

Skarbnik W. K. K. przypomina raz jeszcze o obowiązku regulowania składek członkowskich, zarówno bieżących jak i zaległych. Składki można przekazywać na konto p. Miłaszewskiego Eugenjusza nr. 80571 P. K. O.

Życie klubowe.

W miesiącu sierpniu r. b. został przyjęty do Klubu p. Jan Jarosiński SPL 777, zam. w Wilnie.

SPL 73 doczekał się wreszcie licencji i znaku SP1AO. Obieca solennie wyruszyć w eter już we wrześniu r. b.

SP 1 HJ zmienił QRA i zamieszkał na ul. Piekiełko (hi!) nr. 7m. 4, (kondolencje spowodu bliskość SP1MB!).

Lida QST!

Zarząd W. K. K. zwraca się do hams'ów lidzkich z apelem o uruchomienie nadajników i podjęcie regularnej pracy w eterze. Dotychczas Lida bez żadnych szczególnych powodów jest całkiem QRT. Prosimy o nadsyłanie raportów z działalności, nawet jeżeli takowe wypadną negatywnie. Raporty prosimy składać menagerowi districtu Lida p. Stefanowi Gałkowskiemu SP1AB. Czekamy! SP1JW pomimo obietnic, dotychczas nic nie zrobił!

Kącik Dx-owy.

SP1LM sygnalizyje, że na 14 mc. wychodzą już VK i ZL, które to perfixy w ciągu całego lata nie były w Wilnie słyszane. Najlepszy czas odbioru 0700—0900 1200—1400 MEZ.

Wiadomości ogólne.

Polskie Radjo w Wilnie zamierza w dniu 31 sierpnia zorganizować transmisję ze statku „Pan Tadeusz“ na Wilji. Współpracuje przytem Wileński Klub Krótkofalowców, który instaluje na statku nadajnik klubowy SP 1 WK. Jeżeli pogoda i trzaski atmosferyczne „nie zawiodą“, to jest nadzieja, że ten ciekawy eksperyment uda się dobrze.

Wymieniona wyżej stacja klubowa SP1WK pracuje obecnie często na 84·14 m. (cc) w godzinach około 0000. Dnia 30 sierpnia uzyskano ciekawy dx foniczny, a mianowicie Wilejkę Powiatową, gdzie mieliśmy połączenie ze stacją SP1ID. W tym samym czasie przeprowadzono qso z dwoma stacjami lwowskiemi.

NASŁUCHY.

PL325 (LWÓW — LEWANDÓWKA).

Nasłuchy dx-owe na maj 1935 r. Rcvr: Schnell, 1—V—2. Aer. „L“ 35 m. 7 i 14 mcb.

Argentyna: lu4btk, lu6er, lu7ef. **Azory:** ct2bc. **Australja:** vk3kx. **Barbados:** vp2at, vp2bx, vp2cd. **Brazylja:** py2ae. **Canada:** ve1ae, ve1aq, ve1dc, ve1dz, ve1ep, ve1gi, ve2am, ve2bb, ve2bd, ve2ee, ve3er, ve3jv, ve3wu. **Canal Zone:** k5ac, k5an. **Chile:** ce1aq, ce4ad. **Cuba:** cm2do. **Egipt:** su1rk. **Irak:** yi3fb. **Jamaica:** vp5ab. **Kenja:** vq4crh. **Labrador:** vo1n. **Madera:** ct3an. **Malta:** zb1e, zb1i, vp3a. **Marocco:** cn8fcr. **Nigerja:** zd2c. **Peru:** oa4m. **Trynidad:** vp4ta. **Turkestan:** u8nm. **U. S. A.:** w1arc, w1jt, w1cd, w1csc, w1hou, w1fuo, w1zb, w1dnl, w1hqk, w1dbs, w1sp, w1aer, w1qb, w1hlv, w1dya, w2cur, w2eoh, w2gmz, w2hbn, w2eyz, w2fem, w2gdg, w2gwe, w2to, w2ch, w2cad, w2ccz, w2fiv, w2frf, w3cdm, w3fgo, w3dpc, w3crg, w3ban, w4cch, w4cre, w4sv, w7bis, w8cna, w8gyb, w8mmq, w8izn, w9adn, w9-drn, w9ga.

Redaktor naczelny: **Bolesław Pollo.** Redaktor odpow.: **Mieczysław Chybiński.**
Wydawca: **„Lwowski Klub Krótkofalowców“.**

Związkowe Zakłady Graficzne, Spółdz.z odp. udz., Lwów, ul. Krzywa 10. Tel. 290-05.

KĄCIK BCL'a.

KALKULACJA ODBIORNIKA.

1) Jednolampowy, bateryjny.

Już dawno chcieliśmy opisać aparat tani, nadający się dla wsi, o niskich kosztach utrzymania i przystępnej dla każdego cenie. Aparacik ten nie powinien coprawda znajdować się bliżej, jak 40 km od stacji nadawczej, gdyż nie opłaca się w zestawieniu z detektorem, zaś odbiór zagranicy stawia pod znakiem zapytania, „lokalnej" znów na głośnik nie da napewno dobrze.

W niezłych warunkach daje on nawet do 30 stacyj, „na pewniaka" zaś zawsze kilkanaście.

Układ jego jest bardzo prosty; zwykła autodyna (rys. 1) zmontowana na pudełku detektorowem wymiarów np. 155 × 100 mm, z 2 cewek „Manczarski", kondensatora zmiennego mikowego ze średniej wielkości skalą, bloczku 200 i 500 cm, oporu 2 MΩ, podstawki starego typu i wyłącznika oraz gniazdek nieizolowanych, w sposób rozmieszczenia np. według rys. 2.

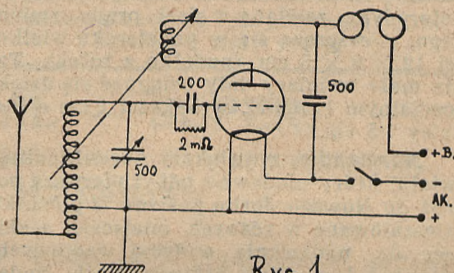
Cewki płaskie zrobione mogą być z tektury, lepiej zaś z fibru, preszpanu i t. p. wykrojonego w sposób wskazany rys. 3, o średnicy zewnętrznej 8 cm, zaś wewnętrznej 2 cm. Zaczynamy je następnie przeplatać drutem 0·3 emalja × jedwab dając (od środka) 20 zwoi na cewkę antenową, poczem w dalszym ciągu nawijamy 55 zwoi na niej jako cewkę siatkową. Na cewkę reakcyjną dajemy 35 zwoi drutu 0·3 mm, 2 × bawełna z obawy przed krótkiem zwarciem. Opornik żarzenia zbyteczny, przełącznik nie opłaca się.

Skalkulujmy jego koszt:

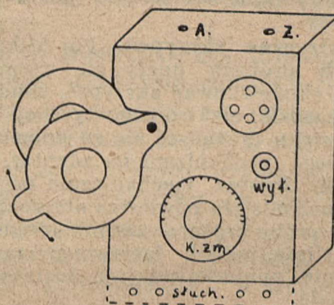
paczka	1·00 zł
kondensator mik.	1·30 „
wyłącznik	0·70 „
cewki	1·20 „
podstawka	0·50 „
skala	0·80 „
opór	0·45 „
k. stałe 200 i 500	0·80 „
sznury i gniazdka	1·50 „
inne	2·00 „
razem	10·25 zł

Do tego przychodzi lampa za cenę około 12 zł, akumulator 10—25 ag. 2 voltowy za kilka złotych, baterja siatkowa 20 volt używana jako anoda i tanie słuchawki. Z anteną koszt nie powinien o wiele przekraczać sumy 40 złotych, to znaczy... „detefonu".

Bateryjka w cenie 2·50 starczy dosłownie na rok, zaś akumulator ładujemy co 2—3 miesiące. Miesięcznie zatem utrzymanie odbiornika nie kosztuje więcej jak 1 zł.



Rys. 1.



Rys. 2.


Rys. 3.

Pozwolić sobie może na to dosłownie każdy, aparat ten ma najwyższą sumę kalkulacyjną ze wszystkich, daje odbiór na słuchawki o sile detektora w mieście i to równie czysto.

J. M. Chybiński.

NOWINKI.

Najmniejszy radjoodbiornik. Oglądaliśmy na wystawie radjowej we Lwowie w ubiegłym roku malutkie aparaciki radjowe, kryształkowe wielkości pudełka od zapałek lub małej puderniczki, bądź kartki-pocztówki a nawet tutki papierosowej; czytaliśmy, że na wystawie radjowej we Wiedniu wystawiono aparacik kryształkowy wielkości naparstka.

Obecnie mamy najmniejszy radjoodbiornik, zbudowany przez amerykańską wytwórnię R. C. A. Jest to 3-lampowa superheterodyna, zasilana z sieci prądu zmiennego, mieszcząca się w pudełeczku wielkości 12 × 8 × 5 cm (pudełko z tutek). Takie małe wymiary dały osiągnąć się dzięki specjalnym lampom, wysokości 2 cm o średnicy 1·5 cm.

Normandie, największy obecnie okręt świata, który niedawno odbył pierwszą podróż do Nowego Jorku posiada 74 głośniki, zainstalowane w różnych miejscach a służące do nadawania audycyj radjowych, własnych koncertów orkiestrowych, podawania różnych wiadomości pasażerom i t.d. Do założenia tej instalacji głośnikowej użyto 10.000 m kabla, a wzmacniacz posiada 350 watt mocy.

Elektryczne skrzypce. Po kilkumiesięcznych próbach udało się członkowi L. K. K. skonstruować skrzypce, zbudowane na zasadzie elektromagnetycznej, gdzie drgania strun przenoszą się za pomocą odpowiedniego mechanizmu na adapter, przetwarzający drgania mechanicznie na elektryczne bez udziału powietrza otaczającego. Podobne próby przeprowadzono swego czasu w Berlinie, jednak fachowa prasa niemiecka nie opublikowała ich dostatecznie przystępnie.

Zbudowane skrzypce elektryczne są prawdopodobnie pierwszym takim instrumentem w Polsce i dały zupełnie dobre wyniki w próbach, przeprowadzonych przez orkiestry w tegorocznym karnawale.

Ponieważ nowość, jaką są instrumenty „elektryczne" zainteresuje niewątpliwie naszych Czytelników, zamieścimy w najbliższych numerach dokładny opis ich amatorskiej budowy.

Instrumenty te stwarzają nowe możliwości muzyczne, gdyż we wzmacniaczu możemy w sposób ciągły ich barwę zmieniać, uzyskując ciekawe efekty. Nakoniec dodać należy, że instrument ten nie jest mechanicznym, jak gramofon i t. p., lecz wymaga umiejętności grania na skrzypcach i to nawet w większym stopniu niż zwyczajnie.

Rozbudowa urządzeń technicznych urządzeń Polskiego Radja. W najbliższym czasie Polskie Radjo wprowadzi do służby transmisyjnej szereg instalacyj technicznych, mających na celu udoskonalenie audycyj nadawanych z poza studja. Każda rozgłośnia otrzyma specjalny komplet urządzeń do transmisji. Komplet taki składać się będzie ze wzmacniacza trzylampowego, mającego na celu wzmacniać impulsje mikrofonowe a wzmocnienie to wyniesie około 10,000.000 razy. Każdy wzmacniacz wyposażony będzie w mixer przystosowany do pracy dla trzech mikrofonów sprawozdawczych. Przy pomocy tego mixera można będzie nakładać audycje nadawane przez poszczególne mikrofony, modulować dźwięki, uzupełniać i t. p.

Mixery i wzmacniacze pozwolą na umieszczanie w dowolnym punkcie kraju stacyj sprawozdawczych, skąd nadawany będzie reportaż. Odległość punktu sprawozdawczego od rozgłośni może wynosić dzięki tym urządzeniom technicznym, nawet do 400 km.

Chrapiący speaker. Oczywiście w Ameryce! Pewne towarzystwo radjowe ogłosiło konkurs na posadę speakera, z tem, że stanowisko to otrzyma kandydat, który odznaczy się czemś niezwykłem, oryginalnem. Jeden z ubiegających się, niejaki p. Gibbons, odczytywał długi i nudny komunikat giełdowo-towarowy; po chwili zasnął i począł głośno chrapać (a chrapanie to miało bardzo podobać się radjosłuchaczom); wnet zbudzony, rzekomo przez sygnał radjostacji, poczyna jak wystraszony i przelękniony opowiadać swój sen a tak komicznie i dowcipnie, że słuchacze zaśmiewali się. No i zaraz zaangażowano p. Gibbons a w kontrakcie umownym musiał zobowiązać się, że cztery razy w miesiącu zaśnie przed mikrofonem.

Na wystawie radjowej w Paryżu wystawiono odbiornik, który zamiast skali z napisami stacyj, posiadał mapkę a na niej wyznaczone ważniejsze stacje radjofoniczne. By słyszeć jakąś stację, wystarczało włożyć wtyczkę w gniazdko przy napisie danej stacji.

Nauka czytania i pisania przez radjo. Węgierskie radjostacje rozpoczynają w jesieni b. r. nadawanie nauki czytania i pisania, by w ten sposób zwalczać analfabetyzm.

Zauważone omyłki druku z nr. 8: Str. 121 — 1 wiersz u góry ma być: doprowadzenie napięcia do anody. — Str. 122 — 16 wiersz od góry — ma być: przez ustanowienie różnych położeń cewek.

RADJOAMATORZY! ZAPISUJCIE SIĘ NA CZŁONKÓW KLUBÓW KRÓTKOFALOWYCH!